Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen

UdZ 3/2009

Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

Schwerpunkt

Informationsmanagement

www.fir.rwth-aachen.de

ISSN 1439-2858

Inhaltsverzeichnis

Schwerpunkt Informationsmanagement

Projekte und Berichte

Informationsmanagement im Unternehmen der Zukunft –
Vom Suchen zum Finden – Informationsmanagement wertorientiert gestalten 4

SmartWatts: Entwicklung eines Referenzmodells für die Stromwirtschaft
Entwicklung eines einheitlichen Verständnisses für die Prozesse und Informationsflüsse in der Energiewirtschaft 7

SmartWheels : Integration einer intelligenten Elektromobilität in das "Internet der Energie"
Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) einsetzen, um innovative Geschäftsmodelle der Individualmobilität zu ermöglichen 11

Professionelle Organisation kleiner Beratungsunternehmen
Referenzmodelle für die Prozessgestaltung bei Energieberatern..... 14

WivU Transfer: Wissen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort – ist das möglich?..... 17

ACTIVE: Enabling the Knowledge Powered Enterprise
Step toward classifying the social web based technology for enterprise workflow optimization 20

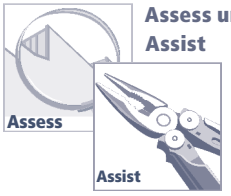
MeDiNa: Telemedizinische Rehabilitationsunterstützung in den eigenen vier Wänden
Moderne Gesundheitsfürsorge durch innovativen Technologieeinsatz und effiziente Informationslogistik 22

Med-on-@ix
Methode zur Entwicklung eines E-Health-basierten Geschäftsmodells im Rettungsdienst 26

ID-Select: Auto-ID-Einsatzplanung mit dem Technologiekalender
Anforderungen analysieren, Planung systematisieren, Technologie konkretisieren 28

simoKIM:Informationen mobil bereitstellen – Kosten senken
Marktübersicht mobiler Endgeräte für Businessanwendungen erscheint in Kürze 32

Wertbeitrag der IT – Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT: Die große Unbekannte
Was nützt mir meine Unternehmens-IT wirklich? ... 34



Assess und Assist

Herausforderung des Business-IT-Alignments in der Speditionslogistik
Analyse und Bewertung der IT-Architektur vor dem Hintergrund der Ablösung durch eine Standardsoftware 39

RWE-RFID: Potenzialanalyse für den RFID-Einsatz
Nutzenpotenziale der RFID-Technologie mit dem AutoID-QuickCheck erkennen 42

Gelebtes Prozessmanagement
Auswahl und Einführung eines Tools für das Business-Process-Management bei der Dalli-Group 45

RFID-gestütztes Bettenmanagement im UK Aachen
RFID – Business Case Calculation zeigt vielfältige Möglichkeiten des RFID-Einsatzes im Krankenhaus auf 48

Qualifikation und Weiterbildung, Veranstaltungen

16. Innovationstag "Mittelstand des BMWi"
Das FIR präsentiert sich in Berlin 52

Bestandsmanagement als Service mit Anbindung über SOA
SOA-basierter Best-of-Breed-Ansatz zur Optimierung des Bestandsmanagements in der Fertigungsindustrie.... 53

Die Informationslogistik beherrschen, Informationsstrategien gestalten
Praxistag Informationsmanagement veranschaulicht die Potenziale der Unternehmens-IT 56

Erfolgreich in 2010
14. Aachener Unternehmerabend des FIR am 17.11.2009 57

DMS-Expo 2009 – Digital-Management-Solutions
FIR und Trovarit AG präsentieren Marktübersicht online und White Paper „Dokumentenmanagement" auf der DMS-Expo 2009 58

Prozessautomatisierung durch eine Integration von DMS- und ERP-System
Nutzenpotenziale einer einheitlichen Informatinsbasis im Unternehmen systematisch nutzen 59

EPC-/RFID-Business-Case-Workshop
Potenziale erkennen, Nutzen bewerten, Chancen ergreifen 61

Aachener Competence Center - Electronic Commerce (ACC-EC): E-Kompetenz für Mittelstand und Handwerk
Unabhängige Informationen und Beratung beim Einstieg in neue Informationstechnologien 62

Dienstleistung als Programm fortschrittlicher Unternehmen
140 Teilnehmer diskutierten über die Vorteile innovativer Dienstleistungen auf dem 12. Aachener Dienstleistungsforum 63

Studien, Standards und Publikationen

Call for Participation: International Study on Status Quo and Perspectives on PLM in the Telecommunication Industry 65

Metastudie RFID
2., neu bearbeitete Auflage erschienen 67

RFID – Business Case Calculation
3-stufiges Vorgehen zur Planung und Bewertung des RFID-Einsatzes 68

Medical Export: Veröffentlichung der Projektergebnisse
Nach erfolgreichem Abschluss des Projekts über Medizintourismus wird die Bilanz der interessierten Öffentlichkeit präsentiert 69

Literatur aus dem FIR 70

Impressum 71

Veranstaltungskalender 72

Personalia

Professor Holger Luczak, ein Hochleistungsträger der Hochschule, erhält seine Festschrift 71

Wertbeitrag der IT – Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT: Die große Unbekannte

Was nützt mir meine Unternehmens-IT wirklich?

Projekttitel
Wertbeitrag der IT

Projekt-/ Forschungsträger
BMWI über die AiF

Fördernummer
16105 N

Laufzeit
01.06.2009 – 31.01.2011

Projektpartner
Institut für Unternehmenskybernetik (IfU) an der RWTH Aachen, Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), Otto Junker GmbH, Trumpf GmbH & Co. KG, Kaeser Kompressoren GmbH, Schuh & Co. GmbH, HTWG Konstanz, Wirtschaftsinformatik, code4business Software GmbH

Kontakt am FIR
Dipl.-Inform. Dipl.-Kfm. Daniel Dünnebacke

Web
www.wertbeitrag-der-it.de

Veranstaltungen
Seminar „Wertbeitrag der IT" im Rahmen des Praxistags

„Heute kennt man von allem den Preis, aber von nichts den Wert." Treffender als mit Oscar Wilde ist die Problematik der Wahrnehmung der Unternehmens-IT nicht zu beschreiben. Nahezu jedes kleine und mittelständische Unternehmen benötigt eine eigene IT-Abteilung, die Ausgaben für Infrastruktur und Personal nach sich zieht. Jedoch bleibt der konkrete Nutzen zumeist im Verborgenen. Eine Optimierung der IT-Strategie und somit eine Effizienzsteigerung der Unternehmens-IT ist nur eingeschränkt zu leisten.

„Was nützt mir meine Unternehmens-IT wirklich?" Diese Frage werden sich bereits viele IT-Verantwortliche gestellt haben - vor allem vor dem Hintergrund jährlich steigender IT-Kosten [1]. Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) ermittelte im IT-Kosten-Benchmark 2006 IT-Ausgaben von 3.200€je Mitarbeiter und Jahr bei deutschen Maschinen- und Anlagenbauern [2]. Während die Kosten der IT-Abteilung vergleichsweise leicht zu erheben sind, stellt die Messung ihres Nutzens Unternehmen vor größere Herausforderungen [1][3]. Aktuelle Studien, die sich mit dem Wertbeitrag der IT befassen, fokussieren ebenfalls die Kostenaspekte und streifen die eigentliche Problemstellung nur am Rande (vgl. beispielsweise [4]).Dabei wird der Messung des Nutzens ein enormes Optimierungspotenzial bescheinigt. Jedoch mangelt es an Methoden und Modellen, die gerade für den Mittelstand mit seinen eher limitierten finanziellen und fachlichen Ressourcen eine schnelle, transparente und belastbare Aussage über die Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT ermöglichen (vgl. beispielsweise [5]). Dieses Problems der monetären Quantifizierung des Wertbeitrags der Unternehmens-IT nimmt sich das Forschungsprojekt „Wertbeitrag der IT" in Kooperation mit dem Institut für Unternehmenskybernetik an der RWTH Aachen e. V. (IfU), dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) sowie einer Vielzahl von bekannten Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau, an. Dabei wird im Rahmen des Projekts unter Wertbeitrag der IT die Summe der monetarisierten, durch IT induzierten Nutzeneffekte verstanden, die in den Geschäftsprozessen einen Beitrag zum Unternehmenserfolg leisten. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft geförderte Forschungsvorhaben 16105 N wird im Programm zur Förderung der ‚Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)' und Technologie über die ‚Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e. V. (AiF)' finanziert. Ziel ist die Entwicklung einer Methodik zur monetären Bewertung der Leistungsfähigkeit der IT in kleinen und mittleren Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus.

Reine Kostenkürzungen kein Weg aus der Krise

Der Maschinen- und Anlagenbau spürt die Auswirkungen der weltweiten Finanzkrise und ihrer Folgen für die Wirtschaft deutlich. Obwohl vermehrt Stimmen einer Erholung der Weltwirtschaft die Runde machen, sind die aktuellen Folgen unverkennbar. So stellte der VDMA aktuell fest, dass im ersten Halbjahr 2009 die Bestelleingänge um 46 % zurückgingen [6]. In solchen Zeiten der Krise sind Kostenkürzungen häufig das Mittel erster Wahl. Unterstützende Unternehmensfunktionen, zu denen in den meisten Fällen die IT-Abteilung gezählt wird, werden zuerst auf den Prüfstand gestellt, obwohl die IT-Kosten im Maschinen- und Anlagenbau nur rund 2 % der Gesamtkosten ausmachen [7]. Dies zeigt eine Befragung unter 200 IT-Experten nach den Topthemen des Jahres 2009. Kostenreduzierung im IT-Umfeld nimmt hier eine dominante Stellung ein (siehe Bild 1). Dabei ist zu beobachten, dass dies meist durch eine pauschale Absenkung des Budgets geschieht (IT-Cost-Cutting). Dieses Sparen mittels einer gleichverteilten Reduktion der Ausgaben führt in aller Regel zu negativen Konsequenzen und letztlich einer Zielverfehlung. Accenture zeigt in einer Studie folgendes Szenario auf [8]: Aufgrund geringer Dringlichkeit werden zunächst IT-Investitionen

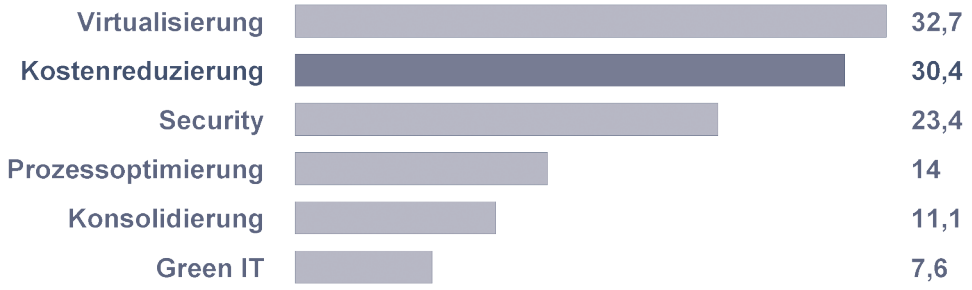


Bild 1
Topthemen der IT im Jahr 2009 (in Anlehnung an [9])

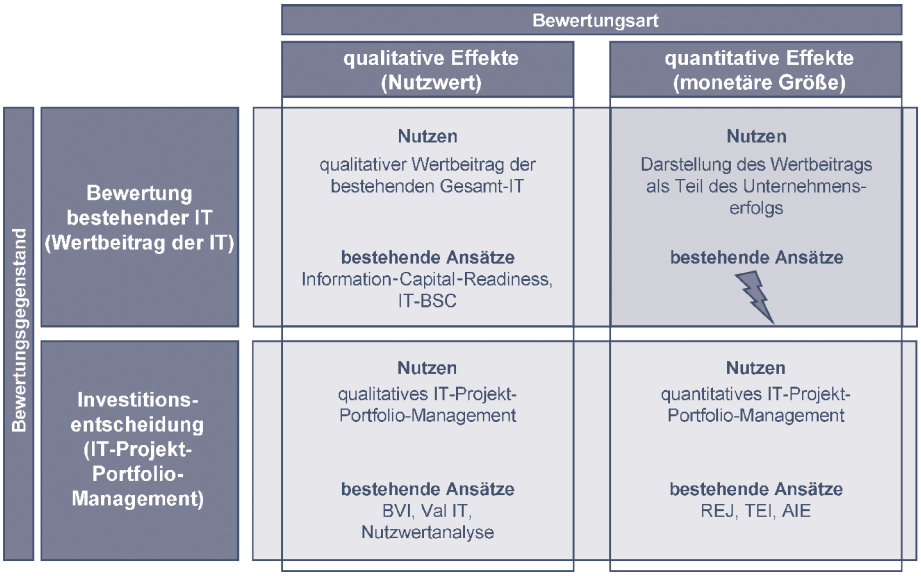


Bild 2
Clusterung von Bewertungsverfahren

zurückgestellt, die langfristig positive Effekte auf die Betriebskosten haben könnten. Wird das IT-Budget weiter gekürzt, führt dies zu Einschnitten bei Betrieb und Wartung der bestehenden Systeme. Da der Betrieb der Systeme damit nicht mehr sicher gewährleistet werden kann, kommt es zu Störfällen. Um diesen Störfällen zu begegnen, sind teure Sofortmaßnahmen notwendig, die schließlich zu Budget-Explosionen führen. Dieser willkürlichen Kürzung von IT-Leistungen kann lediglich durch einen transparenten und belastbaren Nachweis der Leistungsfähigkeit entgegengetreten werden. Ist ein solcher Nachweis nicht vorhanden oder nur aufwendig zu erheben, drohen Kürzungen bei Investitionen und Betrieb, die langfristig die Wettbewerbsfähigkeit des gesamten Unternehmens gefährden können.

Bestehende Bewertungsverfahren lösen Problematik bislang nicht

Bewertungsverfahren sind in den verschiedensten Ausprägungen und mit den unterschiedlichsten Zielsetzungen in der Praxis verbreitet. Dabei lassen sich diese Modelle und Methoden nach zwei Kriterien unterscheiden; dem Bewertungsgegenstand und der Bewertungsart. Bewertungsgegenstand kann eine Investition sein oder die bestehende IT. Die Bewertungsart spiegelt sich im Ergebnis des Verfahrens wider. Ein Nutzwert ist das Ergebnis einer qualitativen Bewertung, Aussagen in Euro und Cent beruhen auf einer quantitativen (monetären) Betrachtung (siehe Bild 2). In dieser Kategorisierung lässt sich festhalten, dass fundierte Bewertungen von IT-Investitionen zwar sinnvoll und notwendig, jedoch für die beschriebene Problemstellung nicht zielführend sind. Bekannte Vertreter dieser Kategorie sind beispielsweise der Business-Value-Index [10], Rapid-Economic-Justification [11] oder das auf dem IT-Framework Cobit [12] aufbauende Val-IT (vgl. beispielsweise [13]). Vielmehr ist eine Bewertung der bestehenden IT anzustreben. Bestehende Ansätze wie beispielsweise der Fitness-Check IT (A.T. Kearney, [14]) oder Enterprise-Value-Map (Deloitte, [15]) haben gemein, dass sie von Beratungshäusern vertrieben werden und somit eines nicht zu unterschätzenden finanziellen Aufwands bedürfen. Öffentlich dokumentierte und kommentierte Verfahren wie Information-Capital-Readiness (Horvarth & Partner, [16]) oder auch die sogenannte IT-Balanced-Score-Card [17] teilen jedoch die Schwäche der genannten Bewertungsverfahren für die bestehende IT durch die vorwiegend qualitative Bewertung der Leistungsfähigkeit. Darüber hinaus erweist sich der Einsatz in kleinen und mittleren Unternehmen aufgrund des nicht zu unterschätzenden Aufwands als schwierig.

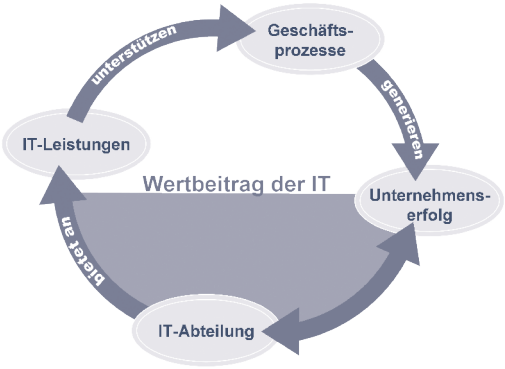
Ziel: Praxistaugliche monetäre Bewertung der Leistungsfähigkeit der Unternehmens-IT

Der Mangel an Bewertungsverfahren zur monetären Bewertung der Unternehmens-IT zeigt, dass dieses Problem nicht trivial lösbar ist. Die Unternehmens-IT trägt nicht direkt zum Unternehmenswert bei, sondern verbessert die Effizienz unterstützter Geschäftsprozesse, beispielsweise durch kürzere Bearbeitungszeiten aufgrund einer individualisierten Dokumentensuche durch ein passgenaues Dokumentenmanagementsystem. Somit lässt sich der aus der unterstützenden wie auch ordnenden Funktion der angebotenen IT-Leistungen resultierende Wertbeitrag der Unternehmens-IT prinzipiell nur auf Umwegen bestimmen. Aus diesem Grund basiert die zu entwickelnde Methodik zur monetären Messung des Wertbeitrags der IT auf folgenden Zusammenhängen (siehe Bild 3, S. 36):

- IT-Abteilungen bieten IT-Leistungen an.
- T-Leistungen werden von den Anwendern und dem Management als solche wahrgenommen und genutzt. Sie unterstützen und ordnen die Geschäftsprozesse.
- Geschäftsprozesse wiederum generieren Unternehmenserfolg.

VDMA
CODE4BUSINESS
GPS Komplexitätsmanagement Aachen St.Gallen Atlanta
HELLER
HOCHSCHULE KONSTANZ TECHNIK, WIRTSCHAFT UND GESTALTUNG
IfU RWTH AACHEN
KAESER KOMPRESSOREN
OTTO JUNKER
TRUMPF

Bild 3
Problemstellung und Zielsetzung



Die fehlende Verbindung stellt jene vom Unternehmenserfolg zurück zur IT-Abteilung dar. Diese Lücke gilt es, basierend auf den beobachteten Zusammenhängen, zu schließen (siehe Bild 3). Hierzu sind verschiedene Arbeitspakete im Projekt zu bearbeiten. Zu diesen zählen unter anderem die Entwicklung einer Unternehmenstypisierung, eines Referenzprozessmodells und abschließend eines fundierten und transparenten Bewertungsmodells. Nach Abschluss des Projekts wird den Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau eine Bewertungsmethodik zur Verfügung stehen, um die Leistungsfähigkeit ihrer IT-Abteilung einfach, anwendbar und effizient zu messen. Dies wird den Unternehmen die Möglichkeit eröffnen, sich mit anderen vergleichbaren Unternehmen in einem Benchmark zu messen und die strategische Ausrichtung der Unternehmens-IT auf eine fundiertere Basis zu stellen. Für die Fachabteilung bedeutet dies, nicht länger als reines Cost-Center angesehen zu werden, sondern sich durch die effektive Ausgestaltung der IT und der von ihr erbrachten Leistungen im zunehmend globalen Wettbewerb als ein strategischer Erfolgsfaktor zu etablieren.

Fazit

Die Messung des Wertbeitrags der Unternehmens-IT stellt Unternehmen nach wie vor vor große Herausforderungen. Dennoch ist die strategische Ausrichtung einer IT zur Maximierung des Unternehmenserfolgs im heutigen Wettbewerbsumfeld wichtiger denn je. Der IT-Controlling-Spezialist Tom DeMarco formuliert die Problematik wie folgt: "You can't control what you can't measure". Da für die Unternehmen keine effektive Messung möglich ist, hängt die Steuerung des Wertbeitrags der Unternehmens-IT von Gefühl und Intuition ab. Die Lösung dieses Problems ist Ziel des Forschungsprojekts „Wertbeitrag der IT" und des unterstützenden VDMA-Arbeitskreises. Im Ergebnis lassen sich durch eine fundierte Bewertung der Leistungsfähigkeit von IT-Leistungen und in der Summe der IT-Abteilung (De-)Investitionen gezielt auf eine Steigerung des Unternehmenserfolgs ausrichten. Sowohl die Fachabteilung, als auch das Unternehmen als Ganzes kann davon nur profitieren.

Dipl.-Inform. Dipl.-Kfm. Daniel Dünnebacke (li.)
Fachgruppe Informations-
technologiemanagement
FIR, Bereich Informationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-503
E-Mail: Daniel.Duennebacke@fir.rwth-aachen.de

Dipl.-Wirt.-Inform. Oliver Budde (2. v. li.)
Fachgruppe Informationstechnologiemanagement
FIR, Bereich Informationsmanagement
Tel.: +49 241 47705-512
E-Mail: Oliver.Budde@fir.rwth-aachen.de

Volker Schnittler (2. v. re.)
Verband Deutscher Maschinen-
und Anlagenbau e.V. (VDMA)
Tel.: +49 69 6603-0
E-Mail: Volker.Schnittler@vdma.org

Dipl.-Ing. Harald Reichel (re.)
Otto Junker GmbH
Leiter Unternehmensprozesse/IT
Tel.: +49 2473 601-0
E-Mail: Rei@otto-junker.de

Literatur

[1] Pütsch, F.: Wertbeitrag der IT, 2008.
[2] Roewekamp, R.: IT-Benchmark der Maschinenbauer. In: CIO (2006)11, S 66-71.
[3] Blankenhorn, H.: Den Wert der IT transparent machen. In: Praktisches IT-Management. Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. Hrsg.: R. Blomer; H. Mann; M. Bernhard. Symposion Publishing, 2006, S. 185-198.
[4] Messerschmidt, M.; Schülein, P.; Murnleitner, M.: Der Wertbeitrag der IT zum Unternehmenserfolg - Manage IT as a business. Pricewaterhouse Coopers AG WPG, Stuttgart 2008.

Mit schlanken IT-Strukturen den Wertbeitrag steigern

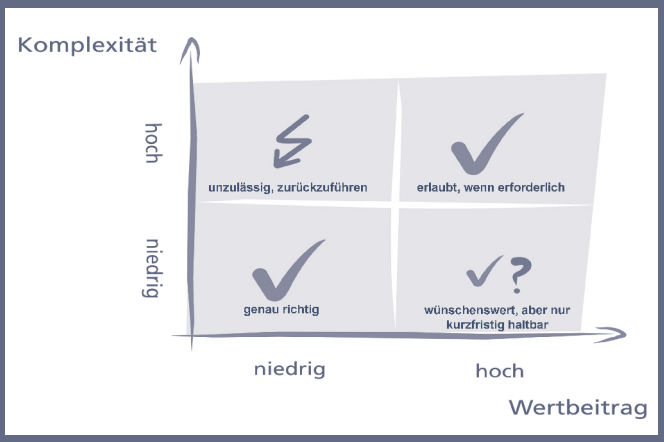
Seminar zur Unternehmens-IT am 24. November 2009

Immer komplexere IT-Systeme und gleichzeitig sinkende IT-Budgets stellen viele Unternehmen vor die Herausforderung, ihre IT-Strategie zu überdenken. Wesentlicher Ausgangspunkt ist dabei die Ermittlung des tatsächlichen Wertbeitrags der bestehenden IT-Organisation. Sie als Entscheidungsträger sollen vor diesem Hintergrund in die Lage versetzt werden, vorhandene IT-Systeme nach ihren strategischen und operativen Nutzenaspekten bewerten zu können.

Im Seminar lernen die Teilnehmer praxisbewährte Methoden für die konsistente und konsequente Ausrichtung der IT entlang der Prozesse und der Unternehmensstrategie kennen und erfahren praxisnah anhand von Cases, wie der IT-Wertbeitrag identifiziert und aufgezeigt werden kann. Abgerundet wird das Intensivseminar durch einen Praxisvortrag von dem Leiter für Unternehmensprozesse/IT der Otto Junker GmbH über die Lessons-Learned beim erfolgreichen Business/IT-Alignment.

Profitieren Sie von der langjährigen Beratungserfahrung des Referenten Dr. Reinhard Große Wienker, Geschäftsführer der GPS GmbH und der Expertise der Referenten des Forschungsinstituts für Rationalisierung.

Referenten
Dipl.-Wirt.-Inform. Oliver Budde, FIR
Dipl.-Inform. Dipl.-Kfm. Daniel Dünnebacke, FIR
Dr. rer. nat. Reinhard Große Wienker, GPS GmbH



Ihr Kontakt
Schuh & Co. GmbH
Monnetstraße 9,
52146 Würselen
Frau Kezban Ergin
Telefon: +49 2405 459 02
Telefax: +49 2405 459 300
E-Mail: kezban.ergin
@schuh-group.com
www.schuh-group.com

Veranstaltungsort
Steigenberger Graf Zeppelin
Arnulf-Klett-Platz 7, D-70173 Stuttgart
Telefon +49 (0)711 2048-0
Telefax +49 (0)711 2048-542
www.stuttgart.steigenberger.de

Weitere Informationen
www.fir.rwth-aachen.de/veranstaltungen

[5] Kesten R.; Schröder, H.; Wozniak, A.: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zur Nutzenermittlung von IT-Investitionen. Elmshorn 2006.
[6] VDMA-Pressemitteilung vom 30.07.2009.
[7] Schnittler, V.: In schwierigen Zeiten richtig handeln. VDMA, 2009.
[8] Holtschke, B.; Pfeifer, A.: Unternehmenserfolg durch IT. Accenture, 2003.
[9] N.A.: CIOs bleiben 2009 auf Spar- und Konsolidierungskurs. In: Computerzeitung 39(2009)12, S. 6.
[10] N.A.: Managing IT Investments – Intel's IT Business Value metrics program. Intel, 2003.
[11] N.A.: REJ-Framework. Microsoft, 2002.
[12] Goeken, M.; Johannsen, W.: Referenzmodelle für IT-Governance. Dpunkt-Verlag, 2007.
[13] Goeken, M.; Johannsen, W.: Val IT – das Framework zur Messung und Steuerung des Wertbeitrags der IT. In: IT-Governance (2009)5, S. 18-21.
[14] Eul, M.; Röder, H.: Wie gut ist Ihre IT wirklich? – IT-Fitness Check im Unternehmen. A.T. Kearney, 2007.
[15] N.A.: Enterprise Value Map. Deloitte. Onlinequelle (abgerufen am 31.07.2009): http://www.deloitte.com/dtt/section_node/0,1042,sid%253D198130,00.html
[16] Blankenhorn, H.; Thamm, J.E.: Business-IT-Alignment – Aufbau und Operationalisierung der IT-Strategie. In: Information Management & Consulting (2008)1, S. 9-16.
[17] Van Grembergen, W.: The Balanced Scorecard and IT Governance. In: Proceedings of the 2000 information resources management association international conference on Challenges of information technology management in the 21st century. Anchorage, Alaska, United States 2000, S. 1123-1124.

Impressum

UdZ – Unternehmen der Zukunft

FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 10. Jg., Heft 3/2009, ISSN 1439-2585
„UdZ – Unternehmen der Zukunft" informiert mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen vierteljährlich über die wissenschaftlichen Aktivitäten des FIR

Herausgeber

Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen,
Pontdriesch 14/16, D-52062 Aachen
Tel.: +49 241 47705-0, Fax: +49 241 47705-199
E-Mail: info@fir.rwth-aachen.de
Web: www.fir.rwth-aachen.de
Bankverbindung: Sparkasse Aachen
BLZ 390 500 00, Konto-Nr. 000 300 1500

Direktor

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführer

Dr.-Ing. Volker Stich

Bereichsleiter

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Peter Laing
(Inhaltlich verantwortlich für dieses Heft; Informationsmanagement)

Dipl.-Wi.-Ing. Tobias Brosze
(Produktionsmanagement)

Astrid Giernalczyk M.A., M. Sc.
(Kommunikationsmanagement)

Dr.-Ing. Gerhard Gudergan
(Dienstleistungsmanagement)

Redaktionelle Verantwortung

Astrid Giernalczyk M.A., M. Sc.

Redaktionelle Mitarbeit und Lektorat

Simone Suchan M.A., FIR, Tel.: +49 241 47705-156

Gestalterische Verantwortung, Design und Layout

Birgit Kreitz, FIR, Tel.: +49 241 47705-153

Bildbearbeitung und Satz

Birgit Kreitz, FIR, Tel.: +49 241 47705-153

Julia Quack, Studentische Mitarbeiterin

Bildnachweis

Soweit nicht anders angegeben, FIR-Archiv; Fotos zum Dienstleistungsforum: David Willms, Aachen; Titelbild: fotolia

Anzeigenpreisliste

Es gilt Tarif Nr. 6 vom 01.01.2008

Druck

Kuper-Druck GmbH, Eduard-Mörike-Straße 36,
D-52249 Eschweiler

Copyright

Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Weitere Literatur im Web

www.fir.rwth-aachen.de/service